

한국 부품공급업체 생산혁신전략 유형이 경쟁력에 미치는 영향

김대홍* · 정승환**

A Study on Competitiveness of Korean Components Manufacturers under the Types of Innovation Strategies

Dae-Hong Kim · Soong-Hwan Chung

〈Abstract〉

This study has empirically analyzed the competitive strategies of the Korean component manufacturers. To differentiate the competitive strategies, the study employed two indexes: degree of support from customer firms and degree of internal innovation process. The performance measures include cost, quality, delivery and flexibility. 115 questionnaires were finally collected from the Korean part manufacturers and used for the final analyses. ANOVA, Chi-squared tests and t-tests were employed for statistical analyses.

There are two major findings in this study. First, both internal innovation and external support from customers are equally important to improve manufacturing competitiveness of Korean component manufacturers. Second, strategic path to improve competitiveness of Korean component manufacturers is as follows: focusing on internal innovation → seeking for formal relationship with customers → pursuing external support from customers.

1. 서 론

1.1 연구의 목적

한국의 제조업체는 지난 30년간 정부의 수출 드라이브 정책에 힘입어 생산 및 수출 면에서 한강의 기적이라고 일컬을 만큼 고속성장을 지속하여 왔다. 특히 가전제품, 자동차 및 조선 산업 등을 중심으로 효율적 생산공급이라는 사회적 기능과 역할을 충실히 수행하여 세계গুল지의 생산국으로 발전하여 왔다. 그러나 이와 같은 완성품 조립산업을 중심으로 한 우리나라의 성장정책은 1980년대 중반부터 시작된 자유화, 개방화, 국제화 등의 급변하는 세계 경제환경속에서 그 한계를 드러내기 시작하였으며, 특히 기술력을 바탕으로 한 부품공급업체 추축

의 산업구조 구축에 소홀하였던 점은 국제경쟁력 약화의 주요 원인 중 하나로 널리 인식되고 있다. 이미 잘 알려진 사실이지만 일본이 꾸준히 국제경쟁력에서 앞설 수 있었던 것은 바로 기초과학기술의 개발보다는 생산성의 향상 및 다품종 소량 생산 시대에서 적용할 수 있는 탄탄한 부품공급업체의 산업구조를 가지고 있었음을 우리는 간과하여서는 안된다. 본 연구는 부품공급업체의 경쟁력향상 전략에 관한 것이다.

일반적으로 기술혁신이라고 하면 새로운 기술을 개발 또는 획득하고 이를 실제로 활용하여 신제품을 생산하거나 기존제품의 원가절감이나 품질향상 등을 가능하게 하는 일련의 과정을 의미하는데 [2] 이와 같은 혁신활동의 본질은 일반적으로 '제품기술혁신' 및 '생산관리혁신'의 두 가지 유형으로 구분될 수 있다 [17]. 본 연구는 새로운 경영시스템, 관리과정의 체

* 한성대학교 산업시스템공학부

** 한성대학교 경상학부

택 등으로 나타날 수 있는 생산관리의 혁신에 연구의 초점을 맞추었는데 이는 기업의 경쟁우위가 생산기술의 우위를 통하여 확보될 수 있기 때문에 [3, 27] 생산관리의 혁신이 기업 경쟁에서 차지하는 비중이 매우 높다고 평가 될 수 있기 때문이다.

생산관리혁신의 초점인 기업 내부혁신에 대한 관심 및 투자, 기업 외부와의 연계를 위한 전략적 노력 등은 기업성공에 지대한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있는바 [30, 35], 본 연구에서는 내부 지향적 생산혁신전략 및 외부 지향적 생산혁신전략 등 두 가지 과제를 전부 연구의 대상으로 하고자 한다. 본 연구의 첫 번째 목적은 국내 부품업체들의 전략적 선택을 식별하는 것이다. 즉 어떤 전략적 선택을 하는 부품공급업체들이 경쟁력에서 우수성을 보이는가를 식별하는 것이다. 두 번째 연구의 목적은 부품공급업체들의 경쟁력 향상을 위한 단계적 전략의 경로를 규명하는 것이다. 즉 초일류기업으로의 성장을 위한 혁신과정의 단계적 지표를 설정하고자 하는 것이다.

1.2 이론적 배경

경쟁력 향상을 위하여 필요로 하는 기업의 생산혁신 프로그램들은 다양한 실증적 목적을 위하여 개발되어 사용되고 있는데, 특히 이와 같은 활동프로그램들은 JIT/TQC 및 World Class Manufacturing의 실행요소로서 다양하게 정의되어 사용되고 있다 [5]. 1980년대 초 Monden [37] 과 Shingo [46] 등에 의하여 미국을 비롯한 서방국가에 알려지기 시작한 내부 공정혁신 관련 연구는 주로 개념의 현지적용 가능성에 대한 것들이 주류를 이루었다. Hall [25] 및 Schonberger [43] 등에 의한 도요다 생산방식의 반복생산 공정과 같은 대량생산 체제의 적용가능성에 관한 연구를 시작으로 JIT 개념에 관한 연구는 중소기업의 경우 [21, 24, 50]와 개별생산(job shop) 체제의 경우 [18, 34] 등 서로 특성이 다른 생산체제의 적용가능성으로 확대되어 나갔다.

한편 산업 구조가 원자재로부터 설계, 가공, 조립 등 일련의 프로세스가 가치활동 사슬처럼 연결되는 공급업체와 수요업체들의 상호 네트워크로 구성되어 있다고 이해되고 있으며 이와 같은 기업간 네트워크의 효과로 공급업체 및 수요업체에게 공동 기업성공을 산출하게 되며 기업경쟁력에서 차지할 수 있는 부분은 상당히 높다 할 수 있겠다. 따라서 조직간의 연구도 활발히 진행되기 시작하였는데 조직간의 연구는 Schonberger과

Gilbert [45] 을 시작으로 Schonberger와 Ansari [44], Ansari [7, 8], Fawcett와 Birou [19] 등 JIT 구매관행이 주류를 이루고 있다.

1) 조직내 공정혁신과 기업경쟁력

조직내 공정혁신프로그램은 크게 생산준비시간의 단축, 종업원의 다기능화 등 생산관리의 혁신, 그리고 TQM, TPM 등 품질관리의 혁신 등 2가지 혁신 프로그램으로 구분할 수 있는데 [49] 이들이 서로 독립적으로 추구된다기 보다는 유기적인 방법으로 상호 연결되어 있는 것이 특징이라고 할 수 있다.

우선 생산관리혁신 프로그램의 대표적 개선활동은 품질향상, 재고수준의 감소, 및 유연성을 증대시킬 수 있는 소류트 생산 [31, 33], 공정간 의사소통의 핵심적 구조인 간판시스템 [28, 39, 42], 생산시간의 단축, 재공품 재고의 감소, 제품품질의 향상 등 많은 기대효과가 있는 것으로 보고되고 있는 작업방법의 표준화 [13, 33], 작업자간 상호 긴밀성을 높이며 유연성이 뛰어난 U자형 배치 [36], 그리고 노동 유연성 증진에 획기적 기여를 한 종업원의 다기능화 프로그램 [11, 48] 을 들 수 있다.

품질혁신을 위한 대표적인 프로그램으로는 전사적 품질관리(TQC), 분임조활동(QC Circle), 그리고 전사적 설비보전활동(TPM) 등을 들 수 있겠다. 전사적 품질관리의 개념은 제품의 설계단계에서부터 원자재 구입, 생산, 판매 및 애프터서비스까지 전 단계에 걸쳐 품질에 영향을 주는 회사내 모든 부분의 노력을 모으는 것으로 Feigenbaum [20] 에 의하여 처음으로 제안된 이래 이제는 전세계 제조업체의 품질관리 기본철학으로 자리잡아 가고 있다 [12, 29]. TQC 개념의 기본은 모든 품질의 문제는 원천에서 상호협동하에 해결한다는 전제하에 모든 조직기능의 각 작업자들에게 품질관리에 대한 책임 및 권한을 부여하는 것을 의미한다.

분임조 활동이라고 불리는 QC 서클 활동은 작업장에서 발생할 수 있는 품질 및 품질과 관련된 예방활동, 안전문제 등 제반의 발생문제에 대한 해결책을 찾기 위한 자발적인 소집단 활동을 의미한다. 그러므로 분임조활동의 목적은 작업자들에게 그들의 임무에 대한 책임을 느끼게 하며 작업자들의 능력 향상 등을 통한 품질의 개선을 추구하는 것이라 볼 수 있다. 한편 Lee와 Ebrahimpour [33]는 분임조 활동은 작업자들간의 의사소통능력을 향상시키며 좀더 긍정적인 작업환경을 창조할 수 있는 기대효과가 있는 것으로 조사 분석되고 있다.

전사적 보전활동 또는 TPM(Total Productive Maintenance)

은 설비의 효율향상을 위한 설비의 계획수립 및 사용, 설비보전활동에 최고경영자부터 일선 작업자까지 참여하는 활동으로 알려져 있다 [6]. 초일류기업을 지향하는 제조업체들의 일반적인 특징은 설비에 대한 예방정비활동이나 간단한 수리에 대한 책임은 각각의 작업자에게 위임되어 있다는 것이다. 그리고 설비 정비부서의 기능은 큰 고장의 수리를 담당하며 작업자에게 일상적인 정비활동을 위한 교육 및 훈련도 담당하는 것으로 보고되고 있다 [41, 48].

2) 조직간 혁신활동과 기업경쟁력

조직간 혁신프로그램은 기업간의 네트워크에 의한 시스템 경쟁력의 강화에 그 목적이 있다고 이야기 할 수 있는데 주로 JIT 구매관행으로 많이 알려져 있다. JIT 구매관행은 공급자 및 수요자간의 긴밀한 협조아래 상호이익을 도출할 수 있는 방법의 모색을 주요한 목적으로 하고 있으며 [26] 이의 달성을 위하여 JIT 구매관행의 실행목표는 장기적인 관계의 모색을 통하여 공급자의 수를 점차 줄여나가는 것이라고 해석할 수 있다 [32, 45]. 이와 같은 공급자와 수요자간의 유기적인 관계는 재고수준, 품질, 생산단가, 생산성, 고객의 만족도 등에 매우 긍정적인 영향을 미치는 것으로 평가되고 있다 [9, 15].

JIT 구매관행의 특징은 가격보다는 품질, 납품의 정확성 등의 달성을 위한 수요업체의 공급업체에 대한 적극적인 지원 측면이 강조되고 있다 [22, 23]. 특히 과거 수십 년간의 고도성장기에 주로 대기업의 주도에 의한 수동적 분업의 역할을 담당하여 왔던 국내 부품공급업체의 실상을 감안할 때 국내 부품공급업체의 경쟁력향상을 위한 수요업체의 지원은 더욱 절실한 현실이라고 이야기할 수 있다.

Peck와 Goto [40] 은 일본 산업의 경쟁력 향상의 모체로 R&D 활동을 들고 있다. 이 중에서도 신제품의 개발에 대한 공급업체의 조기참여는 일본기업의 경쟁력에 핵심적 역할을 하고 있는 것으로 알려지고 있다 [10]. 특히 제품수명주기가 짧은 산업일수록 그리고 기술의 융합정도가 높을수록 그리고 부품이 고부가가치 창출 및 완제품에 있어서 핵심부품의 경우 공급업체의 제품설계에 조기참여의 정도는 높은 것으로 보고되고 있다 [38].

한편, 제품설계 중 부품공급업체에게 자율성을 부여하여 주는 것도 경쟁력 향상에 지대한 영향을 미치는 것으로 평가되고 있다. 예를 들어 대다수의 국내 완제품업체의 경우는 자체의 인력과 기술력을 동원하여 부품을 설계하고 부품공급업체에게 이 도면을 제시하여 부품제작을 의뢰하는 반면, 일본의

경우는 부품공급업체가 설계한 도면을 수요업체가 승인함으로써 부품공급업체의 전문화를 유도할 뿐만 아니라 모기업의 인력부담과 업무부담 까지도 경감시켜 주는 효과가 있는 것으로 알려지고 있다 [1]. 이와 같은 승인도방식이 일본의 수요업체와 공급업체간 공정혁신과정의 중추적인 역할을 담당하게 되었으며 1980대 이후 미국등 서구국가에도 확산되게 되었다. 미국의 경우 부품공급업체의 원가절감 및 품질향상을 위하여 제품의 구조적 사양보다는 제품의 성능적 사양을 더욱 중요시 여김으로써 공급업체에게 제품설계에 대한 더 많은 자율성을 제공하였다 [32].

수요업체와 부품공급업체의 긴밀한 협조를 위한 전제조건으로 장기거래시스템의 구축, 근거리에 위치한 공급업체의 선정 등을 주요 선결과제로 들고 있는데 [45], 이는 수요업체와 공급업체 사이의 상호 문제해결방식의 체제구축에 그 목적이 있다고 말할 수 있다. 일반적으로 수요업체는 부품공급업체에 대한 공정 및 품질의 개선을 위한 교육프로그램의 수행을 실시하는데 경우에 따라서는 어느 기간동안 공급업체에 전문요원을 파견하여 공급업체의 공정혁신을 지원하며 이를 통한 상호이익의 극대화를 추진하는 것으로 알려져 있다.

2. 연구방법론

본 연구의 목적은 부품공급업체의 공정혁신체제 구축정도 및 수요업체로부터의 지원정도와 제조경쟁력 사이의 관계를 살펴보기 위한 것이며 본 연구의 성공적인 수행을 위하여 국내제조업체를 대상으로 설문조사 방법을 이용하였다. 본 절에서는 설문서에 포함된 독립변수와 종속변수에 대하여 서술하고 설문조사과정과 관련된 일반적인 사항들에 대하여 설명한다.

2.1 변수의 설정

1) 독립변수

본 연구에서는 부품공급업체의 경쟁력 향상의 전략적 지표의 척도로 내부공정혁신의 정도, 외부수요업체의 지원정도, 및 협력관계의 공식성을 각각 활용하였다. 공정혁신의 정도를 측정하기 위하여서는 초일류 제조업체의 기본 생산철학인 소류트 생산, 다기능 작업자, U자형 설비배치, 전사적 품질관리의 정도 등 공정혁신을 위한 프로그램들의 적용정도가 포함되었으며 수요업체의 지원정도의 측정항목으로는 제품개발활동에

의 참여, 공정개선 지도의 정도 등 공급업체와 수요업체간의 협력관계에서 발생할 수 있는 지원의 요인들이 포함되었다. 각 독립변수에 대한 조작적 정의 및 측정방법은 <표 1>과 같다.

<표 1> 독립변수의 정의 및 측정방법

독립변수	측정항목	측정방법
공정혁신의 정도	· 소켓트생산 · 간판시스템 · 소집단활동 · U자형 배치 · 다기능작업자 · 작업방법표준화 · 전사적 품질관리 · TPM활동	0-5 등간척도 0: 시행하고 있지않음 5: 시행정도 매우높음
수요업체의 지원정도	· 수요업체 제품개발에의 참여 · 부품설계의 자율성 보장 · 품질개선 지도 · 공정개선 지도 · 납품량의 보장	0-5 등간척도 0: 시행하고 있지않음 5: 시행정도 매우높음
협력관계의 공식성	· 협력업체 타이틀 보유여부	이항척도

2) 종속변수

종속변수로는 제조기업의 경쟁력을 측정할 수 있는 요인으로 원가경쟁력, 품질경쟁력, 납기경쟁력, 유연성, 및 대고객 서비스 등이 포함될 수 있는데 [4, 14] 본 연구에서는 제조경쟁력 관련 외부 지향적 측정지표인 원가, 품질, 납기, 유연성 등 생산관리의 직접적 목표 [41, p.205] 가 될 수 있는 4가지 지표만을 경쟁력 측정을 위한 변수 그룹에 포함하였다. 이를 위한 척도는 1-5 등간척도를 이용하였으며 경쟁업체와 비교시 매우 낮음, 낮음, 같음, 높음, 매우 높음 등 상대적 경쟁력의 정도를 측정하였다. 왜냐하면 경쟁력은 경쟁자에 대한 상대적 비교우위를 나타내는 기업의 능력을 의미하기 때문이다 [16, 47].

2.2 자료수집 및 표본의 특성

1) 자료수집절차

연구자료의 수집은 프로젝트의 목적달성을 위하여 설계된 조사설문지를 사용하였으며 설문지에 사용된 측정항목은 조직 내부적인 유인책 및 조직간 유인책, 그리고 제조성과 등 크게 3가지로 나누어져 있다. 설문수집은 1996년 10월부터 1997년 4월 사이에 이루어졌으며, 총 121개의 설문지를 회수하여 이중 응답이 불성실한 6개를 제외한 115부를 분석에 사용하였다. 한편 우편조사시 회수율이 매우 저조하므로 각 제조업체

에서 산업체교육기관에 파견되어 실무교육을 받고있는 실무자들을 대상으로 조사였으며 설문지를 나누어준 후 시간여유를 주어 작성하게 하였다.

2) 표본의 특성

<표 2>에 나타나 있는 표본 사업단위체의 산업별 구성을 보면, 전자 (17%), 자동차 (30%), 기계·금속 (24%), 기타 (32%) 등 표본을 구성하고 있는 제조업체들이 대체로 산업별로 고르게 분포하고 있는 특징을 보이고 있다. 이는 단일산업에 대한 분석결과를 일반화하는 과정에서 야기될 수 있는 비교가능성의 문제를 어느 정도 배제함으로써 동일한 변수를 동일한 방법으로 여러 산업에 적용하여 통계분석의 결과에 대한 일반화를 용이하게 하였다. 한편 총 설문응답자수의 71%가 전자, 자동차 등 일본기업과의 직간접적인 경쟁을 하고 있는 산업에 속하여 있는 점으로 미루어 보아 본 연구의 측정항목인 일본식 생산방식에 직간접적인 경험이 풍부할 것으로 판단되어 본 연구조사결과의 신뢰성을 더욱 높이고 있다고 할 수 있겠다.

<표 2> 산업별 표본의 특성

산업	빈도수	비율	누적비율
자동차	34	30 %	30 %
금속·기계	27	24 %	54 %
전자	19	17 %	71 %
기타	32	29 %	100 %
총계	112	100 %	-

총 114개 표본 제조업체중 상근 종업원 1500명 이상인 대규모 사업단위체는 전체의 18%인 20개였고, 1500명 이하 500명 이상인 중규모 제조사업단위체는 전체의 28%인 32개였다. 그리고 500명 이하의 기업은 54%를 차지하고 있어 표본을 구성하는 사업단위체들은 대규모 제조기업의 특성보다는 다소

<표 3> 기업규모별 표본의 특성

종업원 수	빈도수	비율	누적비율
100명 이하	15	13%	13%
101명-500명	47	41%	54%
500명-1500명	32	28%	82%
1500명 이상	20	18%	100%
총계	114	100 %	-

중·소규모 제조기업의 특성에 편향되어있는 특징을 가지고 있다고 판단된다(〈표 3〉).

3. 자료분석결과

3.1 전략적 선택과 경쟁력

앞서 제시된 여러 가지 경쟁력 향상을 위한 내부적 또는 외부적으로 다양한 혁신책의 종류들과 제조경쟁력의 회귀분석적 관계 규명은 단편적인 혁신책을 중심으로 한 향상노력의 방향을 제시하는 것에는 도움이 되겠지만 종합적인 관리노력이 어떠한 방향으로 나아가야 할 것인지를 결정하는 전략적 관리측면에서의 규명에는 그리 효과적인 수단이 될 수 있다고 판단 하기가 어렵다. 이에 따라 본 연구의 분석방향은 혁신전략의 방향지표인 내부혁신의 정도 및 외부수요업체의 지원정도 등 두 가지 지표를 이용하여 응답업체를 4개의 집단으로 구분하고 4개의 집단간의 경쟁력의 차이를 분석·검토함으로써 종합적인 경쟁력 향상전략의 방향을 제시하고자 한다.

1) 신뢰성 검증

본 연구에서 다루고 있는 변수들에 대한 신뢰성 측정방법은 Cronbach 의 알파계수를 구하여 각 측정항목의 내적일관성을 확인하였다. 〈표 4〉에 나타나 있는 신뢰성 검증결과는 두 독립변수의 측정항목간 일관성이 공히 알파계수 0.88 이상으로 매우 높게 나타났으며 본 항목들을 그룹화 한 구성변수를 활용한 통계분석의 신뢰성은 매우 높을 것으로 판단되었다.

〈표 4〉 독립변수들의 신뢰성 검증결과

독립변수	측정항목수	알파계수
공정혁신의 정도	8 개	0.8889
수요업체의 지원정도	5 개	0.9159

2) 집단유형의 구분

집단유형의 구분을 명확히 하기 위하여 우선 공정혁신의 정도를 대표하는 측정항목 8개 및 수요업체의 지원관련 5개항목에 대한 우수 및 열등집단의 구분을 위한 각각의 군집분석을 실시하였다. 군집분석의 과정은 우선 두변의 fastclus 군집분석을 통하여 공정혁신의 정도에서의 우수/열등 집단 및 수요업체의 지원관련 우수/열등 집단으로 구분하고 결과를 4개의 집단으로 분류하였다. 결과적으로 공정혁신 및 수요업체지원에

서 모두 우수한 것으로 판명된 제 IV 집단은 41개 업체로 내외병행형, 두 지표에서 모두 열등한 판정을 받은 제 II 집단은 방임형으로 17개 업체, 공정혁신의 정도는 우수하나 수요업체의 지원이 낮은 제 I 집단은 내실추구형으로 17개 업체, 그리고 공정혁신의 정도는 열등하나 수요업체의 지원이 우수한 집단은 제 III 집단의 6개 업체로 외부지향형 등으로 최종 분류되었다 (〈그림 1〉).

〈그림 1〉 집단유형별 구분

고		수 요 업 체 지 원 정 도
제 III 집단 [외부지향형] (n = 6)	제 IV 집단 [내외병행형] (n = 41)	
제 II 집단 [방임형] (n = 17)	제 I 집단 [내실추구형] (n = 17)	

내부공정혁신의 실행정도

3) 분석결과

〈표 5〉는 집단유형별 제조경쟁력의 차이에 대한 분산분석 결과를 보여주고 있다. 분석결과 네 집단간에는 제조단가, 품질, 납기신뢰성, 제조유연성 부분 등 모든 경쟁력 지수 분야에서 유의수준 0.01에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 부품공급업체의 내부적 공정혁신의 정도 및 수요업체의 지원이 부품공급업체의 제조경쟁력 향상에 영향을 주고 있음을 보여주고 있다.

〈표 5〉 집단유형별 제조경쟁력 지표에 대한 ANOVA 결과

종속변수	자유도	제곱합	평균제곱	F 값	p 값
제조원가	3	21.4968	7.1656	8.09***	0.0001
품질	3	10.5824	3.5275	4.37***	0.0068
납기신뢰성	3	29.1750	9.7250	10.75***	0.0001
제조유연성	3	35.0716	11.6905	15.90***	0.0001

α=0.01에서 유의하면 ***로 표시함

모든 경쟁력 지수에서 집단간의 차이가 유의함을 보임에 따라 각 경쟁력 지수별로 유의한 차이를 보이는 집단을 알아보기 위하여 다중비교검정을 실시하였다. 다중비교검정은 Tukey, Scheffe, Bon, 그리고 LSD 검정방법을 통하여 실시하였으며 그 결과는 〈표 6〉과 같다. 〈표 6〉에 의하면 내부공정의 혁신

정도 및 외부수요업체의 지원이 공히 낮은 방입형 집단(제 II 집단) 과 두 지표에서 공히 우수한 평가를 받고 있는 내외병행형집단(제 IV 집단) 간에는 유의수준 0.01에서 4가지의 경쟁력 지표 모두 유의한 차이를 보이고 있어 내부혁신 및 외부 지원이 부품공급업체의 제조경쟁력 향상에 지대한 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있다.

한편 방입형 집단과 내실추구형집단(제 I 집단) 및 방입형 집단과 외부지향형 집단(제 III 집단) 간의 비교에서는 제조 단가 및 유연성 부분에서는 내실추구형 집단 및 외부지향형 집단이 현저히 상대적 우수성을 보이고 있으며 이와 같은 결과는 유의수준 0.05에서 유의한 것으로 분석되었으며 납기의 신뢰성 부분에서는 방입형 및 내실추구형집단에만 유의수준 0.05에서 유의한 차이를 보이고 있는 것으로 판명되었다. 그러나 품질경쟁력의 경우는 집단간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 외부지향형 전략 및 내실추구형 전략이 방입형 전략 보다 우수한 경쟁적 입지를 점유할 수 있다는 것을 단적으로 보여주는 결과라고 해석할 수 있을 뿐만 아니라 특히 현재와 같이 납기의 신뢰성이 제조업체의 핵심역량으로 부상하고 있는 다품종소량생산시대에서의 부품공급업체의 생존에 내실추구형전략이 더욱 영향력을 미칠 수 있음을 보여주고 있다.

또한 내외병행형집단(제 IV 집단) 과 내실추구형 및 외부지향형집단간의 비교에서는 품질경쟁력 부분에서는 내실추구형집단과에서 유의수준 0.1에서 유의한 차이가 있는 것으로 나

타났고 납기의 신뢰성 부분에서는 외부지향형집단과에서 유의수준 0.05에서 통계적 차이를 보이고 있을 뿐 그 외의 경우는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 품질경쟁력 측면에서는 외부지향적 전략이 그리고 납기경쟁력 측면에서는 내실추구형 전략의 선택이 중요함을 간접적으로 보여주고 있으며 부품공급업체의 전략적 선택에 따라 혁신의 형태도 달라져야 함을 나타내고 있는 것이다. 이러한 해석은 통계적으로는 유의하지 않지만 <표 6>에 나타난 내실추구형집단과 외부지향형집단간 두 지표상에서의 현격한 평균의 차이를 통해서도 어느 정도 뒷바침될 수 있다.

3.2 전략경로의 규명

현재까지의 분석을 통하여 본 연구의 첫번째 목적인 부품공급업체의 전략적 선택과 경쟁력간의 관계에 대한 해답은 어느 정도 구할 수 있었으나 내실추구형집단과 외부지향형집단간에 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있지 않아 단계적 전략선택의 경로 문제를 규명하는데 보다 세부적인 분석이 필요하다고 사료되었던 바, 이에 대한 해답을 찾기 위하여 본 연구는 수요업체의 지원과 내부공정혁신의 정도사이의 상관관계 규명, 협력관계의 공식성과 지원의 정도, 그리고 협력관계의 공식성과 전략적유형의 관계 등 3가지의 분석을 추가적으로 실시하였다.

1) 독립변수간 상관관계분석

국내 부품산업의 기술 및 규모의 영세성 등 국내 제조산업의 여건상 최종조립기업이 대기업으로써 부품공급업체의 혁신 활동을 지원하는 경우가 많으므로 외부지원과 내부혁신간에는 높은 상관관계가 존재하리라 예상되는바, 이의 규명을 위하여 외부지원의 정도 및 내부혁신의 정도의 측정항목간의 상관관계분석을 실시하였으며 그 결과는 <표 7>에 나타나 있다. 표에서 보는 바와 같이 두 독립변수의 측정항목간 상관관계는 대체로 높은 것으로 분석되고 있으며 통계적으로도 납품량보장 항목과 간판시스템 및 TQM 항목간의 관계를 제외하고는 모든 측정항목간의 상관관계는 유의수준 0.05에서 유의한 것으로 나타나고 있다. 특히 외부의 지원 측정항목 중 설계의 자율성, 품질개선 지도, 및 공정개선 지도항목과 내부공정혁신 측정항목간의 상관관계가 다른 외부지원 측정항목과 내부공정 혁신 항목간의 관계보다도 일반적으로 높은 상관성을 보여주고 있다.

<표 6> 집단유형별 경쟁력 차이규명을 위한 다중비교결과

집단유형	평균				
	제조단가	품질	납기	유연성	
I (내실추구형)	2.8823	3.5294	3.6471	3.2500	
II (방입형)	2.1176	3.0625	2.4117	1.9412	
III (외부지향형)	3.3333	3.6667	3.0000	3.5000	
IV (내외병행형)	3.4359	4.0000	3.9250	3.6410	
다중비교결과 (유의수준=0.1)	BON, TUKEY, SCHEFFE	(1,2)* (2,3)** (2,4)***	(2,4)***	(1,2)*** (2,4)***	(1,2)*** (2,3)*** (2,4)***
	LSD	(1,2)** (2,3)*** (2,4)*** (1,4)**	(2,4)*** (1,4)*	(1,2)*** (2,4)*** (3,4)**	(1,2)*** (2,3)*** (2,4)***

$\alpha = 0.01$ 에서 유의하면 ***를, $\alpha = 0.05$ 에서 유의하면 **를, 그리고 $\alpha = 0.1$ 에서 유의하면 *로 표시함

〈표 7〉 내부혁신 요인 및 외부지원 요인간의 상관관계

외부 내부	제품개발 참여	설계 자율성	품질개선 지도	공정개선 지도	납품량보장
소트트생산	0.3259***	0.3819***	0.3623***	0.4544***	0.3034***
간판시스템	0.3656***	0.3130***	0.2859**	0.3207***	0.1863
U형 라인	0.2869**	0.3259***	0.3787***	0.3136***	0.2915**
소집단활동	0.3269***	0.5089***	0.4021***	0.4951***	0.2796**
다기능작업자	0.3493***	0.4963***	0.2958**	0.5477***	0.2653**
TQM	0.2976***	0.3660***	0.3559***	0.3682***	0.2019
표준화	0.2345**	0.3033***	0.2985***	0.3449***	0.2465**
TPM	0.2947**	0.3923***	0.3410***	0.4464***	0.2442**

$\alpha = 0.01$ 에서 유의하면 ***를, $\alpha = 0.05$ 에서 유의하면 **로 표시함

2) 협력관계의 공식성과 전략유형간의 관계 및 외부지원의 정도

일본의 완성업체의 경우 부품공급업체들과의 협력관계의 공식성 정도를 부품공급업체의 성과에 따라 구분하고 구분등급에 따른 공급업체에 대한 지원의 정도에 차등을 둔다고 보고 되고 있는바 [10], 국내 제조업체의 경우도 협력관계의 공식성 여부에 따라 지원의 정도가 다르며 한편 집단유형간 협력관계의 공식성 여부도 차이를 보일 것이라 판단되는바, 이를 규명하고 보다 명확한 전략적 경로를 규명하기 위하여 각각 카이 지승검정 및 t-test 을 실시하였으며 그 결과는 〈표 8〉 및 〈표 9〉에 각각 나타나 있다. 〈표 8〉의 카이 지승 검정의 결과는 내부 공정혁신 정도가 높은 기업 군에 속하여 있는 기업이 (제 I 집단 및 제 IV 집단) 그렇지 못한 기업 (제 II 집단 및 제 III 집단 소속 기업) 보다 공식적 협력관계를 유지하는 경우가 훨씬 높은 것으로 나타났으며 이와 같은 결과는 유의수준 0.05 에서 유의한 것으로 판명되었다. 이는 공식적 협력관계 구축을 위하여 부품공급업체의 내부혁신을 위한 자구적 노력이 선행되어야 한다는 것을 보여주고 있다.

〈표 8〉 공식적 협력관계 유무와 전략유형간의 관계

집단유형	I	II	III	IV	합계
공식적 협력관계	13 (81.25)	9 (56.25)	4 (66.67)	33 (91.67)	59
검정결과	Chi-square 값: 9.288			p 값: 0.026	

협력관계의 공식성과 수요업체로부터의 지원정도간의 관계에 대한 분석을 위하여 협력관계의 공식성 여부에 따른 t-test

를 실시하였으며 결과는 〈표 9〉에 나타나 있다. 우선 총평균이 보여주듯이 국내 수요업체의 지원은 보통 (3.0) 이하로 대체적으로 높지 않음을 알 수 있다. 그러나 공식적 협력관계를 유지하고 있는 업체와 그렇지 않은 업체 사이간 수요업체의 지원관련 모든 측정항목에서 공식적 협력관계를 유지하고 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 훨씬 높은 평균을 보이고 있으며 이와 같은 결과는 유의수준 0.05에서 모두 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 이는 부품공급업체가 수요업체와의 공식적 협력관계를 모색하는 것이 수요업체의 지원을 활성화 할 수 있는 방안을 보여주는 단적인 증거라 할 수 있다.

〈표 9〉 공식적 협력관계와 수요업체의 지원간의 관계

	총평균	공식적 협력관계		p 값
		유	무	
제품개발참여	2.5412	2.7500	1.6250	0.0012
설계자율성 보장	2.6897	2.8308	1.6667	0.0003
품질개선지도	2.2469	2.3770	1.5333	0.0316
공정개선지도	2.4828	2.6406	1.6250	0.0018
납품량보장	2.8621	3.0308	2.0625	0.0068

4. 결론

산업에서의 리더쉽은 앞선 제조능력에 의존하며 원가, 품질, 납기, 유연성 등과 같은 제조능력이 앞설 때 기업은 경쟁력을 확보한다. 제조능력이 경쟁자보다 앞서기 위하여는 생산기술이나 생산능력의 확보가 선행되어야 하며 이를 위하여 생산관리 혁신이 필요하다. 본 연구에서는 국내 제조업의 생산관리 혁신에 연구의 초점을 맞추었으며 이를 위하여 공급업체의 내부 공정혁신 체계의 구축정도 및 수요업체로부터의 지원정도 와 제조경쟁력 사이의 관계를 설문조사방법을 이용하여 규명하였다.

우선 본 연구에서는 생산관리 혁신을 위한 부품공급업체의 전략적 유형과 경쟁력간의 관계를 규명하기 위하여 내부 공정 혁신의 정도와 수요업체의 지원정도 등 두 가지 지표를 이용하여 응답업체를 내일추구형, 방입형, 외부지향형 및 내외병행형 등 4개로 구분하여 제조경쟁력 지수를 비교 분석하였으며 결론적으로 네 집단간에는 제조단가, 품질, 납기신뢰성, 제조 유연성 부분 등 모든 경쟁력 지수 분야에서 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 부품공급업체의 내부적 공정 혁신의 정도 및 수요업체의 지원이 공히 부품공급업체의 제조

경쟁력 향상에 영향을 주고 있음을 보여주고 있다.

한편 부품공급업체의 경쟁력 향상을 위한 전략경로의 선택 문제에 대한 분석은 수요업체의 지원과 내부공정혁신의 측정 항목간의 상관관계분석, 공식적 협력관계 유무를 기준으로 전략유형 집단간 빈도분석 및 수요업체의 지원정도에 대한 차이 검정을 실시하였다. 분석의 결과로는 첫째, 수요업체의 지원과 공급업체의 내부혁신의 정도간에는 통계적으로 유의한 상관관계가 존재한다는 것이며, 둘째, 외부지향형 전략의 추구보다는 내부혁신에 충실한 공급업체들이 공식적 협력관계를 구축하는 경우가 많다는 것, 그리고 셋째, 공식적 협력관계를 유지하는 공급업체가 그렇지 않은 업체들에 비하여 수요업체로 부터의 지원의 정도가 높다는 것이다. 이와 같은 결과를 종합하여 볼 때 공급업체의 내부혁신에 대한 자구노력은 공식적 협력관계를 구축하는 촉매제 구실을 하며 공식적 협력관계의 구축은 수요업체의 지원정도를 높이며 수요업체의 지원은 공급업체의 내부혁신을 촉진하여 부품공급업체를 내의병행형으로 이동시킴과 동시에 경쟁력 향상을 위한 시너지 효과를 연출 할 수 있는 것이다.

본 연구의 제약점으로는 표본의 부족에 따른 연구모형의 산업별 또는 기업규모별 적용이 어려웠다는 것인데 향후 이와 같은 분야로의 연구가 기대된다.

【참 고 문 헌】

- [1] 김기찬, "대기업-중소기업간 협력관계와 시스템경쟁효과: 자동차산업을 중심으로," 중소기업연구, 제17권, 2호, pp. 193-222, 1995
- [2] 김인수, 송상호, 정보통신산업의 기술혁신에 관한 상황론적 연구, 통신개발연구원, 1991
- [3] 박준병, 공장자동화 기술도입의 영향에 관한 연구, 연세대학교 박사학위논문, 1992
- [4] 오세진, "생산전략과 공장자동화의 전략적 연계성에 관한 연구," 생산관리연구, 제6권, 1호, pp.93-116, 1996,
- [5] 유영목, "경쟁초점과 생산관행의 일관성이 제조성공에 미치는 영향," 생산관리연구, 제7권, 2호, pp. 183-205, 1996
- [6] Albino, V. G. Carella, and O. Okogbaa, "Maintenance Policies in Just-In-Time Manufacturing Lines," International Journal of Production Research, Vol 30, No 2, pp. 369-382, 1992
- [7] Ansari, A., "Strategies for the Implementation of JIT Purchasing," "Just-In-Time Technique," International Journal of Physical Distribution and Materials Management, Vol 16, No 7, pp.5-12, 1988
- [8] Ansari, A., "Identifying Factors Critical to Success in Implementing Just-In-Time Technique," Industrial Engineering, Vol 18, No 10, pp.44-52, 1986
- [9] Ansari, A., and B. Moderress, "The Potential Benefits of Just-In-Time Purchasing for US Manufacturing," Production and Inventory Management Vol 28, No 2, pp.30-35, 1987
- [10] Asanuma, B., "Japanese Manufacturer-supplier Relationships in International Perspective: the Automobile Case," International Adjustment and The Japanese Firm, p. 99-124, 1992
- [11] Bartezzaghi, E., F. Turco, and G. Spina, "The Impact of The Just-In-Time Approach on Production System Performance: A Survey of Italian Industry," International Journal of Operations and Production Management, Vol 12 No 1, pp.5-17, 1992
- [12] Baum, D., "JIT/TQC Integrated at Operator Level," Modern Job Shop, Dec. 1986, pp.70-75
- [13] Black, J., "Cellular Manufacturing Systems Reduce Set up Time , Make Small Lot Production Economical," Industrial Engineering, Nov. 1983, pp.36-48
- [14] Chadwick, T. and S. Rajagopal, , Strategic Supply Management, Oxford: Butterworth-Heinean Ltd., 1995
- [15] Chapman, S. and P. Carter, "Supplier/Customer Inventory Relationships under Just In Time," Decision Sciences, Vol 21, pp.35-51, 1990
- [16] Cleveland, G., R. Schroeder and J. Anderson, "A Theory of Production Competence," Decision Science, Vol 20 No 4, pp.655-668, 1989
- [17] Daft, R.L., "A Dual Core Model of Organizational Innovation," Academy of Management Journal, Vol 21, No 2, pp.193-210, 1978
- [18] Discasali, R., "Job-shops can Use Repetitive Manufacturing Methods to Facilitate Just-In-Time Production," Industrial Engineering, June 1986, pp.48-52
- [19] Fawcett, S. and L. Birou, "Just-In-Time Sourcing Techniques:Current State of Adoption and Performance

- Benefits," Production and Inventory Management Journal, Vol 34, No 1, pp.18-24, 1993
- [20] Feigenbaum, A., Total Quality Control, NY, Mc-Graw Hill, 1961
- [21] Finch, B. and F. Cox, "An Examination of Just-In-Time Management for the Small Manufacturer: with an Illustration," International Journal of Production Research, Vol 24, No 2, pp.329-342, 1986
- [22] Freeland, J., "A Survey of Just-In-Time Purchasing Practices In the United States," Production and Inventory Management Journal, Vol. 32, 2nd Qr., pp.43-50, 1991
- [23] Giunipero, L.C., and W.K. Law, "Organizational Support for Just-In-Time Implementation," International Journal of Logistics Management, No 2, pp.35-40, 1990
- [24] Golhar, D., C. Stamm and W. Smith, "JIT Implementation in Small Manufacturing Firms," Production and Inventory Management Journal, Vol 31, No 2, pp.44-48, 1990
- [25] Hall, R., Zero Inventory, Hoomwood,IL, Dow-Jones-Irwin, 1983
- [26] Hayes, R., "Why Japanese Factories Work," Harvard Business Review, Jul-Aug., 1981, pp.57-66
- [27] Hayes, R., & S. Wheelwright, Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing, John Wiley & Son, 1984
- [28] Helms, M., "The Key to JIT Success," Production and Inventory Management Journal, Vol 31, No 2, p.18-21, 1990
- [29] Hohner, G., "JIT/TQC: Integrating Product Design with Shop Floor Effectiveness," Industrial Engineering, Sept. 1988, pp.42-48
- [30] Khan, A. M. and V. Manopichetwattana, "Models for Distinguishing Innovative and Noninnovative Small Firms," Journal of Business Venturing, Vol 4, pp.187-196, 1989
- [31] Lee, L. and K. Seah, "JIT and the Effects of Varying Process and Set-up Times," International Journal of Operations and Production Management, Vol 8, pp.19-35, 1988
- [32] Lee, S., and A. Ansari, "Comparative Analysis of Japanese Just-In-Time Purchasing and Traditional US Purchasing Systems," International Journal of Operations and Production Management, Vol 5, No 4, pp.5-14, 1985
- [33] Lee, S. and M. Ebrahimpour, "Just-In-Time Production System: Some requirements for Implementation," International Journal of Operations and Production Management, Vol 4, No 4, pp.3-15, 1984
- [34] Lee, S. and S. H. Chung, "Just-In-Time Implementation In a Job Shop: Critical Implementation Factors," International Journal of Management, Vol 8, No 4, pp.734-745, 1991
- [35] Miller, D. and P. Friesen, "Innovation in Conservative and Entrepreneurial Firms: Two Models of Strategic Momentum," Strategic Management Journal, Vol 3, pp. 1-25, 1982
- [36] Monden, Y., Toyota Production System, Industrial Engineering and Management Press, 1983
- [37] Monden, Y., "Smoothed Production Lets Toyota Adapt to Demand Changes and Reduce Inventory," Industrial Engineering, Vol 13, No 8, pp.42-51, 1981
- [38] Nassimbeni, G., "Factors Underlying Operational JIT Purchasing Practices: Results of an Empirical Research," International Journal of Production Economics, Vol 42, pp.275-288, 1995
- [39] Nellesman, D. and L. Smith, "Just-In-Time vs. Just-In-Case Production/Inventory Systems Concept Borrowed back from Japan," Production and Inventory Management, 2nd Qr., 1982, pp.12-20
- [40] Peck, M. and A. Goto, "Technology and Economic Growth," Research Policy, Vol 10, 1981
- [41] Schonberger, R.J., World Class Manufacturing, N.Y., The Free Press, 1986
- [42] Schonberger, R.J., "Applications of Single-card and Dual-card Kanban," Interface, Aug. 1983, p.56-67
- [43] Schonberger, R.J., Japanese Manufacturing Techniques, N. Y., The Free Press, 1982
- [44] Schonberger, R.J. and A. Ansari, "Just-In-Time Purchasing Can Improve Quality," Journal of Purchasing and Materials Management, Spring 1984, pp.2-7
- [45] Schonberger, R.J., and J.P. Gilbert, "Just-In-Time Purchasing: A Challenge for US Industry," California Management Review, Vol 26, No 1, pp.54-68, 1983

[46] Shingo, S., Study of Toyota Production System from Industrial Engineering View Point, Osaka, Japan: Shinsei Printing Co., 1981

[47] Vickery, S., C. Droge and R. Markland, "Production Competence and Business Strategy: Do they Affect Business Performance?," Decision Science, Vol 24, No. 2, pp.435-455, 1993

[48] Voss, C. and L. Okazaki, "The Transfer of Production Management Techniques by Japanese Companies From Japan to the UK," Working Paper, Oct. 1987, University of Warwick, England

[49] White, R., "An Empirical Assessment of JIT in US Manufacturers," Production and Inventory Management Journal, Vol 34, No 2, pp.38-42, 1993

[50] Williams, Jan, "Just-In-Time Ideally Suited to Smaller Manufacturing Operations," The C P A Journal, March 1985, pp. 81-83



김대홍
1981년 아주대학교 산업공학 학사
1983년 한국과학기술원 산업공학 석사
1986년 한국과학기술원 산업공학 박사
현재 한성대학교 산업시스템공학부 교수
관심분야 생산 및 재고관리, 물류관리, JIT Management



정승환
1979년 연세대 지질학 학사
1984년 Missouri State University 경영학 석사
1988년 University of Nebraska-Lincoln 경영학 박사
현재 한성대학교 경상학부 부교수
관심분야 생산전략, JIT Management, TQM